

DERWENT-ACC-NO: 1997-506026

DERWENT-WEEK: 199747

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Tracking system enabling spotlight  
to follow actor on stage - includes ultrasound source  
carried by actor, with detectors sensing movement and  
providing control signals for application to orientation  
control motors

PATENT-ASSIGNEE: POMPIER D[POMPI]

PRIORITY-DATA: 1996FR-0004080 (March 27, 1996)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PAGES	PUB-DATE	MAIN-IPC
FR 2747003 A1		October 3, 1997	N/A
007	H04R	005/02	

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
FR 2747003A1	N/A	
1996FR-0004080	March 27, 1996	

INT-CL (IPC): G01S001/80, H04R001/32 , H04R005/02

ABSTRACTED-PUB-NO: FR 2747003A

BASIC-ABSTRACT:

The orientation system is intended to maintain a directional unit aligned with a moving subject. It includes an ultrasound transmitter (1) which is fixed to the moving subject and ultrasound receivers (4,5,14) which are fixed to the directional unit. The ultrasound receivers are connected to a signal

BEST AVAILABLE COPY

processing unit (9) in order to determine the control signals necessary for application to motor(s) (11) adjusting the orientation of the directional unit.

Each motor may operate about a different axis.

The processing unit may include phase comparators able to detect changes in signals received by the different ultrasound receivers which indicate the movement of the moving subject w.r.t. the directional unit.

USE - Enables spotlight to follow an actor automatically, or a camera to follow a speaker during course of filming. May also be used to maintain effect of stereophonic sound for person moving in relation to loudspeaker sound sources.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.2/4

TITLE-TERMS: TRACK SYSTEM ENABLE SPOTLIGHT FOLLOW ACTOR  
STAGE ULTRASONIC SOURCE

CARRY ACTOR DETECT SENSE MOVEMENT CONTROL  
SIGNAL APPLY ORIENT  
CONTROL MOTOR

ADDL-INDEXING-TERMS:  
CAMERA

DERWENT-CLASS: V06 W04 W06 X26

EPI-CODES: V06-A; V06-G02; W04-R; W06-A01; X26-K; X26-X;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1997-421473

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 747 003

(21) N° d'enregistrement national : 96 04080

(51) Int Cl<sup>6</sup> : H 04 R 5/02, H 04 R 1/32, G 01 S 1/80

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 27.03.96.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 03.10.97 Bulletin 97/40.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été  
établi à la date de publication de la demande.*

(60) Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

(71) Demandeur(s) : POMPIER DENIS — FR.

(72) Inventeur(s) :

(73) Titulaire(s) :

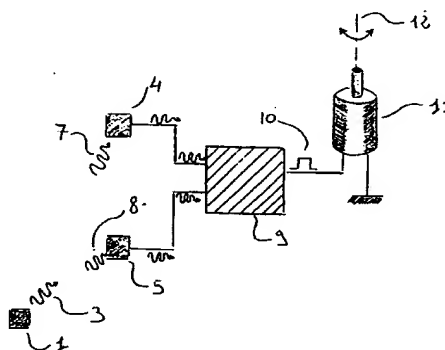
(74) Mandataire :

(54) DISPOSITIF QUI PERMET D'ORIENTER UN APPAREIL QUELCONQUE FIXE DANS LA DIRECTION D'UN  
SUJET MOBILE.

(57) Dispositif qui permet d'orienter un appareil quelconque  
fixe, dans la direction d'un sujet mobile, et caractérisé en  
ce qu'il comporte:

- des moyens de transmission de signaux sonores entre  
un émetteur (1) fixé au sujet et des récepteurs sonores (4),  
(5), (14), disposés autour de l'appareil à orienter,
- des moyens de traitement de ces signaux (9) et (15).
- des moyens d'orientation (11) et (16) de l'appareil à  
partir de ces signaux traités.

L'appareil (6) en question peut être une caméra, un pro-  
jecteur mais l'invention se prédestine plus particulièrement  
aux tweeters d'enceintes pour une perception optimale de  
l'image stéréo.



FR 2 747 003 - A1



La présente invention concerne un dispositif électrotechnique qui permet d'orienter un appareil quelconque fixe, dans la direction d'un sujet mobile.

Ce dispositif peut s'appliquer à différents domaines tels que le théâtre (orientation d'un spot d'éclairage vers un acteur), l'enseignement (orientation d'une caméra vers un professeur pour filmer son cours), la hi-fi (orientation des hauts parleurs vers l'auditeur).

Dans les deux premiers exemples d'application, l'orientation des appareils est habituellement confiée à une personne spécialisée, ce qui occasionne des coûts supplémentaires de fonctionnement. Dans le troisième exemple, cette fonction n'est pas remplie. Ainsi l'auditeur doit rester immobile par rapport aux enceintes s'il veut percevoir un son stéréo optimum.

Le dispositif selon l'invention permet de remédier à ces inconvénients : Il oriente en permanence l'appareil vers le sujet, quelle que soit la position de ce dernier.

Il est constitué : d'un boîtier émetteur de signaux sonores fixé au sujet mobile, de deux ou de trois récepteurs fixés à l'appareil à orienter, de moyens de traitement de ces signaux sonores, de moyens d'orientation de l'appareil.

Pour une orientation dans un plan, deux récepteurs sont placés latéralement de part et d'autre de l'appareil.  
Pour une orientation dans l'espace, un troisième récepteur est placé en hauteur par rapport à l'appareil.

De manière préférentielle, l'émission se produit dans le domaine ultrasonique et les moyens de traitement sont des comparateurs de phase.  
La rotation de l'appareil s'effectue à l'aide de moteurs électriques.

L'invention et ses avantages seront mieux compris à l'aide de la description qui suit et du dessin sur lequel :

- la fig 1 représente la configuration émetteur récepteurs dans le cas de l'orientation dans un plan des hauts parleurs d'une chaîne hi-fi.

- La fig 2 représente les moyens de traitement des signaux sonores et d'orientation de l'appareil.

- la fig 3 est une représentation vue de face d'un appareil et de ses détecteurs.

- la fig 4 est une variante de la fig 2 dans le cas d'une orientation dans l'espace.

Le boîtier émetteur d'ultrasons (1) (autonome) (fig1) est fixé au sujet mobile (2).

Pour une orientation dans un plan, les ultrasons (3) sont reçus par les deux récepteurs (4) et (5) fixés de chaque côté de l'appareil à orienter (6). ces récepteurs devant être écarté l'un de l'autre d'au moins 20 cm

Un déplacement du sujet (2) par rapport au plan de symétrie (18) des deux récepteurs (4) et (5), provoque une différence de distance entre l'émetteur (1) et chacun des deux

récepteurs. Cela se traduit par un déphasage entre l'onde (7) reçue par le récepteur (4) et l'onde (8) reçue par le récepteur (5).

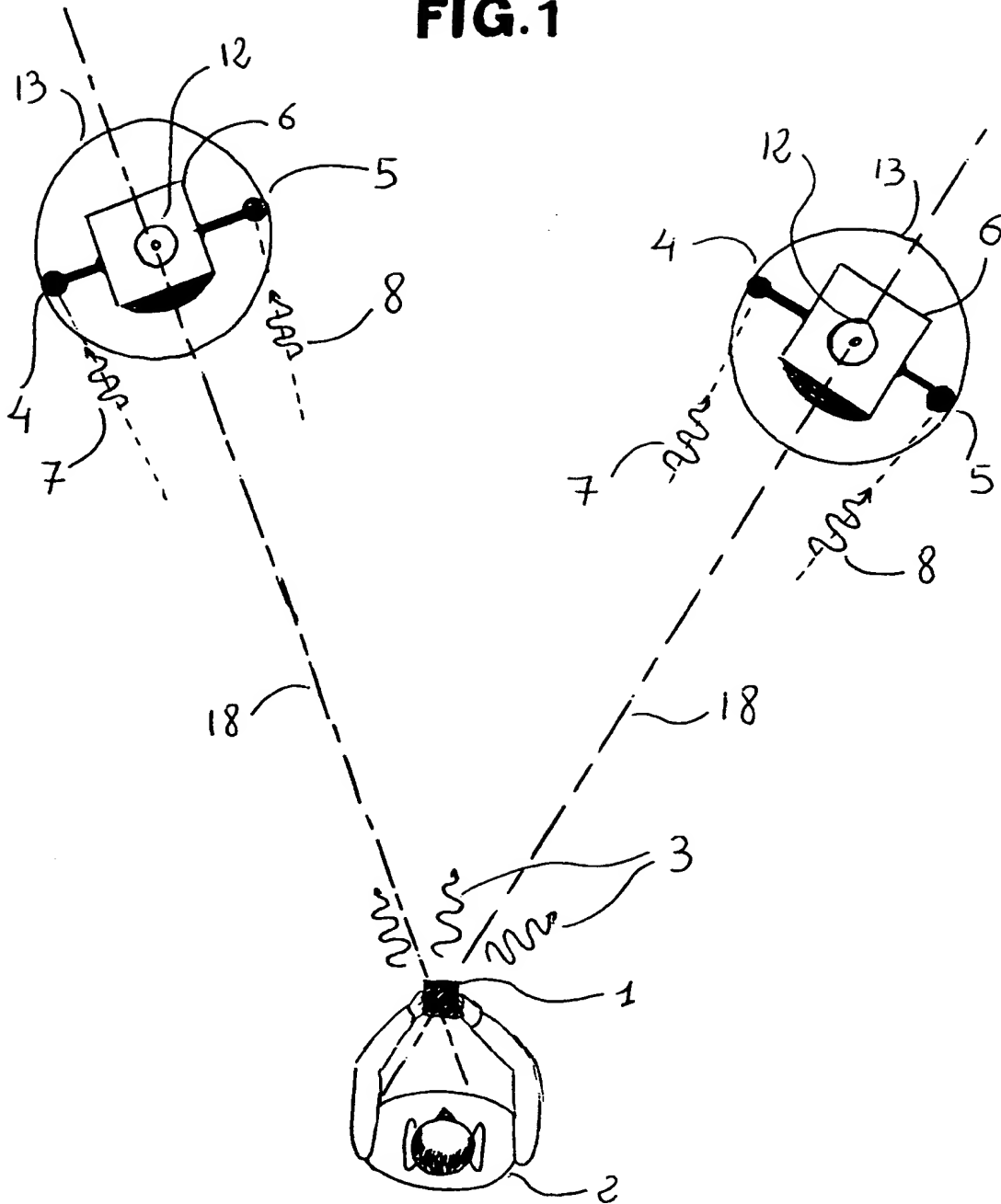
40 Le comparateur de phase (9) (fig2), va traduire cette différence de phase en tension (10) pour actionner le moteur électrique (11) dans un sens tel que le déphasage s'annule, ramenant l'appareil (6) face au sujet (2).

En effet, le moteur entraîne, autour de l'axe (12), le plateau (13) sur lequel est fixé l'appareil (6) ainsi que les deux récepteurs (4) et (5) (fig3).

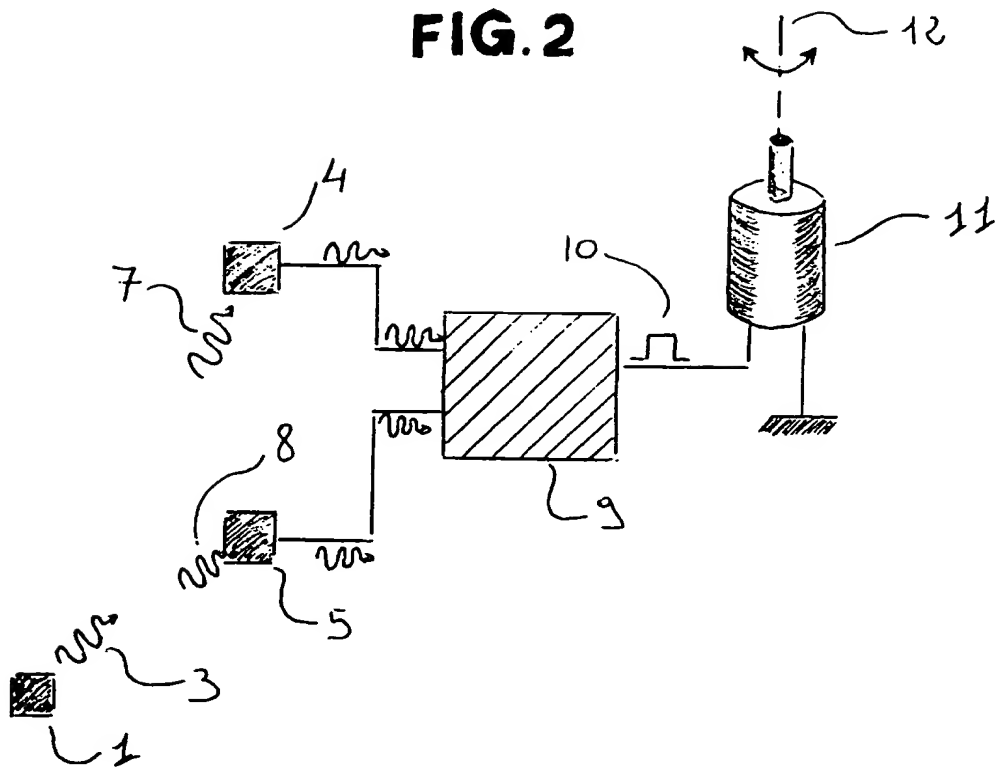
45 Pour une orientation en trois dimensions (fig 4), on rajoute un troisième récepteur (14) au-dessus ou au-dessous de l'appareil et un second comparateur de phase (15) qui actionne un second moteur électrique (16) orientant l'appareil suivant l'axe (17) fig(3).

## REVENDEICATIONS

- 1)- Dispositif qui permet d'orienter un appareil quelconque fixe, dans la direction un sujet mobile et caractérisé en ce qu'il comporte:  
Des moyens de transmission de signaux sonores entre un émetteur (1) fixé au sujet et des récepteurs sonores (4), (5), (14), disposés solidairement autour de l'appareil à orienter.  
Des moyens de traitement de ces signaux (9) et (15)  
Des moyens d'orientation (11) et (16) de l'appareil à partir de ces signaux traités.
- 2)- Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que les moyens de transmission de signaux comprennent un émetteur et des récepteurs travaillant dans la gamme de fréquence ultrasonique.
- 3)- Dispositif selon les revendications 1 ou 2 caractérisé en ce que les moyens de traitement des signaux sont des comparateurs de phase (9) et (15).
- 4)- Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3 caractérisé en ce que les moyens d'orientation sont des moteurs électriques (11) et (16).
- 5)- Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4 caractérisé en ce que, dans le cas d'une orientation dans un plan, les récepteurs (4) et (5) sont positionnés latéralement et de part et d'autre de l'appareil (6) à orienter.
- 6)- Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4 caractérisé en ce que, dans le cas d'une orientation en trois dimensions les récepteurs (4), (5), et (14) sont positionnés latéralement et verticalement par rapport à l'appareil (1) à orienter.

**FIG. 1**

**FIG. 2**



**FIG.3**

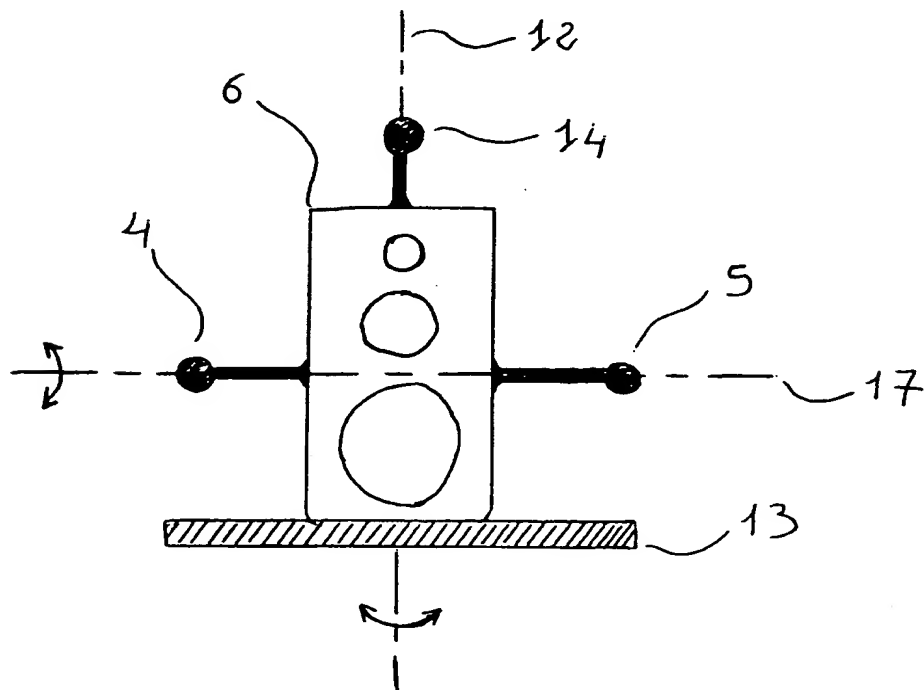
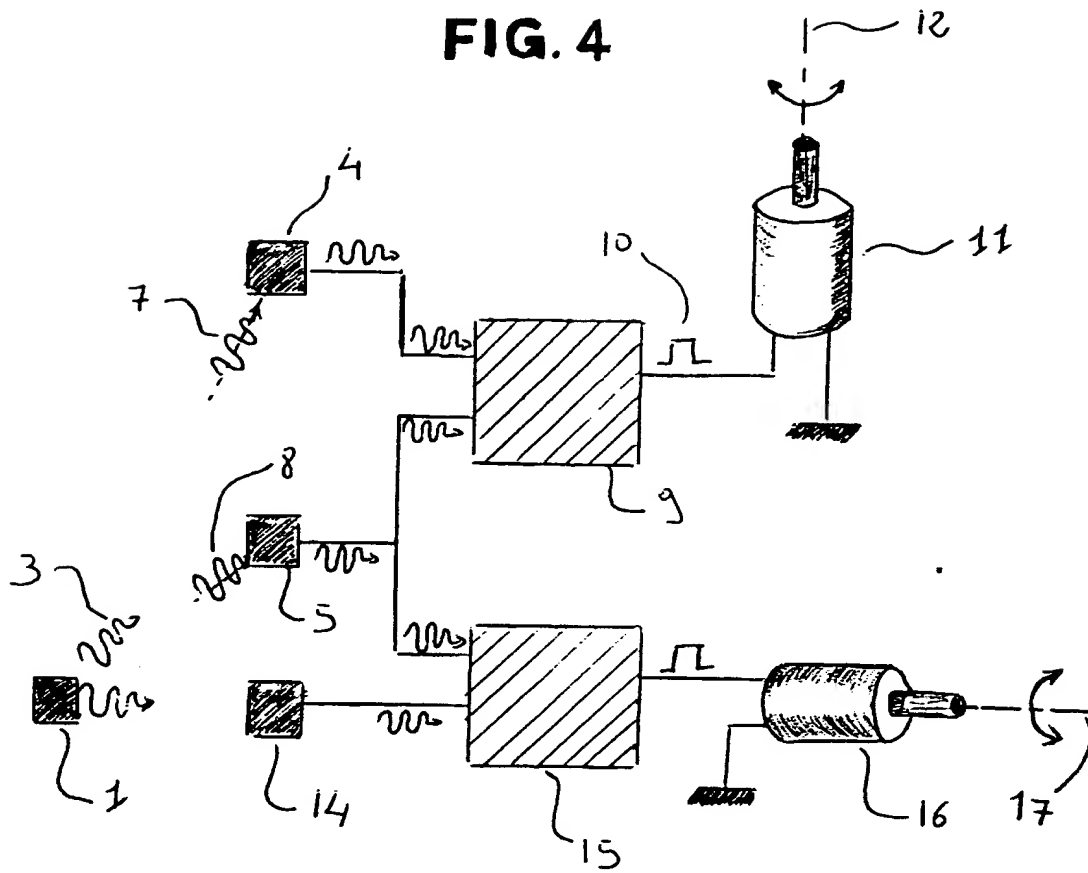




FIG. 4



**HPS Trailer Page  
for  
EAST**

---

**UserID: SWoo\_Job\_1\_of\_1**

**Printer: cpk2\_8t13\_gbexptr**

**Summary**

<b>Document</b>	<b>Pages</b>	<b>Printed</b>	<b>Missed</b>	<b>Copies</b>
US005796843	46	46	0	1
FR002747003A1	7	7	0	1
Total (2)	53	53	0	-

# SWoo\_Job\_1\_of\_1

Printed by HPS Server  
for

**EAST**

---

Printer: cpk2\_8t13\_gbexptr

Date: 07/29/04

Time: 09:43:26

## Document Listing

Document	Selected Pages	Page Range	Copies
US005796843	46	1 - 46	1
FR002747003A1	7	1 - 7	1
Total (2)	53	-	-

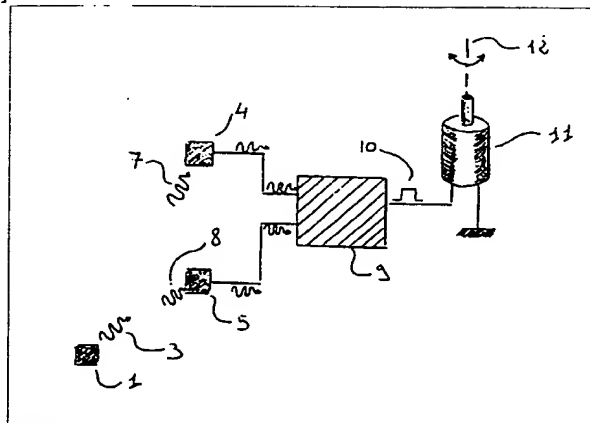
## ===== EPODOC =====

- TI - Tracking system enabling spotlight to follow actor on stage
- AB - The orientation system is intended to maintain a directional unit aligned with a moving subject. It includes an ultrasound transmitter (1) which is fixed to the moving subject and ultrasound receivers (4,5,14) which are fixed to the directional unit. The ultrasound receivers are connected to a signal processing unit (9) in order to determine the control signals necessary for application to motor(s) (11) adjusting the orientation of the directional unit. Each motor may operate about a different axis. The processing unit may include phase comparators able to detect changes in signals received by the different ultrasound receivers which indicate the movement of the moving subject w.r.t. the directional unit.
- PN - FR2747003 A 19971003
- AP - FR19960004080 19960327
- PR - FR19960004080 19960327
- PA - POMPIER DENIS (FR)
- EC - H04R5/02 ; G01S3/808B
- ICO - S01S3/807
- DT - \*

## ===== WPI =====

- TI - Tracking system enabling spotlight to follow actor on stage - includes ultrasound source carried by actor, with detectors sensing movement and providing control signals for application to orientation control motors
- AB - FR2747003 The orientation system is intended to maintain a directional unit aligned with a moving subject. It includes an ultrasound transmitter (1) which is fixed to the moving subject and ultrasound receivers (4,5,14) which are fixed to the directional unit. The ultrasound receivers are connected to a signal processing unit (9) in order to determine the control signals necessary for application to motor(s) (11) adjusting the orientation of the directional unit. Each motor may operate about a different axis.
- The processing unit may include phase comparators able to detect changes in signals received by the different ultrasound receivers which indicate the movement of the moving subject w.r.t. the directional unit.
- USE - ~~FR2747003 A1 19971003 DW199747 H04R5/02 007pp~~  
~~FR19960004080 19960327~~  
~~(POMP-I) POMPIER D~~  
~~V06-A V06-G02 W04-R W06-A01 X26-K X26-X~~  
~~V06 W04 W06 X26~~  
~~G01S1/80 ; H04R1/32 ; H04R5/02~~  
~~1997-506026 [47]~~
- (Dwg. 2/4)

- PN - FR2747003 A1 19971003 DW199747 H04R5/02 007pp
- PR - FR19960004080 19960327
- PA - (POMP-I) POMPIER D
- MC - V06-A V06-G02 W04-R W06-A01 X26-K X26-X
- DC - V06 W04 W06 X26
- IC - G01S1/80 ; H04R1/32 ; H04R5/02
- AN - 1997-506026 [47]



&lt;First Page Image&gt;

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 747 003

(21) N° d'enregistrement national : 96 04080

(51) Int Cl<sup>6</sup> : H 04 R 5/02, H 04 R 1/32, G 01 S 1/80

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 27.03.96.

(30) Priorité :

(71) Demandeur(s) : POMPIER DENIS — FR.

(72) Inventeur(s) :

(43) Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 03.10.97 Bulletin 97/40.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été  
établi à la date de publication de la demande.*

(60) Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

(73) Titulaire(s) :

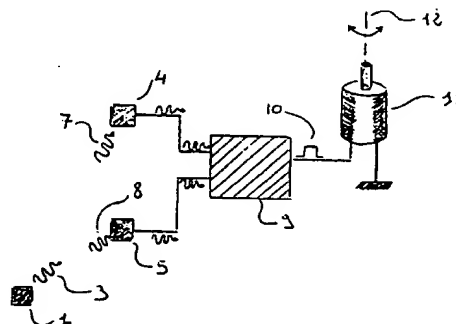
(74) Mandataire :

(54) DISPOSITIF QUI PERMET D'ORIENTER UN APPAREIL QUELCONQUE FIXE DANS LA DIRECTION D'UN  
SUJET MOBILE.

(57) Dispositif qui permet d'orienter un appareil quelconque  
fixe, dans la direction d'un sujet mobile, et caractérisé en  
ce qu'il comporte:

- des moyens de transmission de signaux sonores entre  
un émetteur (1) fixé au sujet et des récepteurs sonores (4),  
(5), (14), disposés autour de l'appareil à orienter,
- des moyens de traitement de ces signaux (9) et (15).
- des moyens d'orientation (11) et (16) de l'appareil à  
partir de ces signaux traités.

L'appareil (6) en question peut être une caméra, un pro-  
jecteur mais l'invention se prédestine plus particulièrement  
aux tweeters d'enceintes pour une perception optimale de  
l'image stéréo.



FR 2 747 003 - A1



La présente invention concerne un dispositif électrotechnique qui permet d'orienter un appareil quelconque fixe, dans la direction d'un sujet mobile.

Ce dispositif peut s'appliquer à différents domaines tels que le théâtre (orientation d'un spot d'éclairage vers un acteur), l'enseignement (orientation d'une caméra vers un professeur pour filmer son cours), la hi-fi (orientation des hauts parleurs vers l'auditeur).

Dans les deux premiers exemples d'application, l'orientation des appareils est habituellement confiée à une personne spécialisée, ce qui occasionne des coûts supplémentaires de fonctionnement. Dans le troisième exemple, cette fonction n'est pas remplie. Ainsi l'auditeur doit rester immobile par rapport aux enceintes s'il veut percevoir un son stéréo optimum.

Le dispositif selon l'invention permet de remédier à ces inconvénients : Il oriente en permanence l'appareil vers le sujet, quelle que soit la position de ce dernier.

Il est constitué : d'un boîtier émetteur de signaux sonores fixé au sujet mobile, de deux ou de trois récepteurs fixés à l'appareil à orienter, de moyens de traitement de ces signaux sonores, de moyens d'orientation de l'appareil.

Pour une orientation dans un plan, deux récepteurs sont placés latéralement de part et d'autre de l'appareil.

Pour une orientation dans l'espace, un troisième récepteur est placé en hauteur par rapport à l'appareil.

De manière préférentielle, l'émission se produit dans le domaine ultrasonique et les moyens de traitement sont des comparateurs de phase. La rotation de l'appareil s'effectue à l'aide de moteurs électriques.

L'invention et ses avantages seront mieux compris à l'aide de la description qui suit et du dessin sur lequel :

- la fig1 représente la configuration émetteur récepteurs dans le cas de l'orientation dans un plan des hauts parleurs d'une chaîne hi-fi.

- La fig 2 représente les moyens de traitement des signaux sonores et d'orientation de l'appareil.

- la fig 3 est une représentation vue de face d'un appareil et de ses détecteurs.

- la fig 4 est une variante de la fig 2 dans le cas d'une orientation dans l'espace.

Le boîtier émetteur d'ultrasons (1) (autonome) (fig1) est fixé au sujet mobile (2).

Pour une orientation dans un plan, les ultrasons (3) sont reçus par les deux récepteurs (4) et (5) fixés de chaque côté de l'appareil à orienter (6), ces récepteurs devant être écarté l'un de l'autre d'au moins 20 cm

Un déplacement du sujet (2) par rapport au plan de symétrie (18) des deux récepteurs (4) et (5), provoque une différence de distance entre l'émetteur (1) et chacun des deux

récepteurs. Cela se traduit par un déphasage entre l'onde (7) reçue par le récepteur (4) et l'onde (8) reçue par le récepteur (5).

Le comparateur de phase (9) (fig2), va traduire cette différence de phase en tension  
40 (10) pour actionner le moteur électrique (11) dans un sens tel que le déphasage s'annule, ramenant l'appareil (6) face au sujet (2).

En effet, le moteur entraîne, autour de l'axe (12), le plateau (13) sur lequel est fixé l'appareil (6) ainsi que les deux récepteurs (4) et (5) (fig3).

Pour une orientation en trois dimensions (fig 4), on rajoute un troisième récepteur (14)  
45 au-dessus ou au-dessous de l'appareil et un second comparateur de phase.(15) qui actionne un second moteur électrique (16) orientant l'appareil suivant l'axe (17) fig(3).

## REVENDECATIONS

- 1)- Dispositif qui permet d'orienter un appareil quelconque fixe, dans la direction un sujet mobile et caractérisé en ce qu'il comporte:  
Des moyens de transmission de signaux sonores entre un émetteur (1) fixé au sujet et des récepteurs sonores (4), (5), (14), disposés solidairement autour de l'appareil à orienter.  
Des moyens de traitement de ces signaux (9) et (15)  
Des moyens d'orientation (11) et (16) de l'appareil à partir de ces signaux traités.
- 2)- Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que les moyens de transmission de signaux comprennent un émetteur et des récepteurs travaillant dans la gamme de fréquence ultrasonique.
- 3)- Dispositif selon les revendications 1 ou 2 caractérisé en ce que les moyens de traitement des signaux sont des comparateurs de phase (9) et (15).
- 4)- Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3 caractérisé en ce que les moyens d'orientation sont des moteurs électriques (11) et (16).
- 5)- Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4 caractérisé en ce que, dans le cas d'une orientation dans un plan, les récepteurs (4) et (5) sont positionnés latéralement et de part et d'autre de l'appareil (6) à orienter.
- 6)- Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4 caractérisé en ce que, dans le cas d'une orientation en trois dimensions les récepteurs (4), (5), et (14) sont positionnés latéralement et verticalement par rapport à l'appareil (1) à orienter.



**FIG. 1**

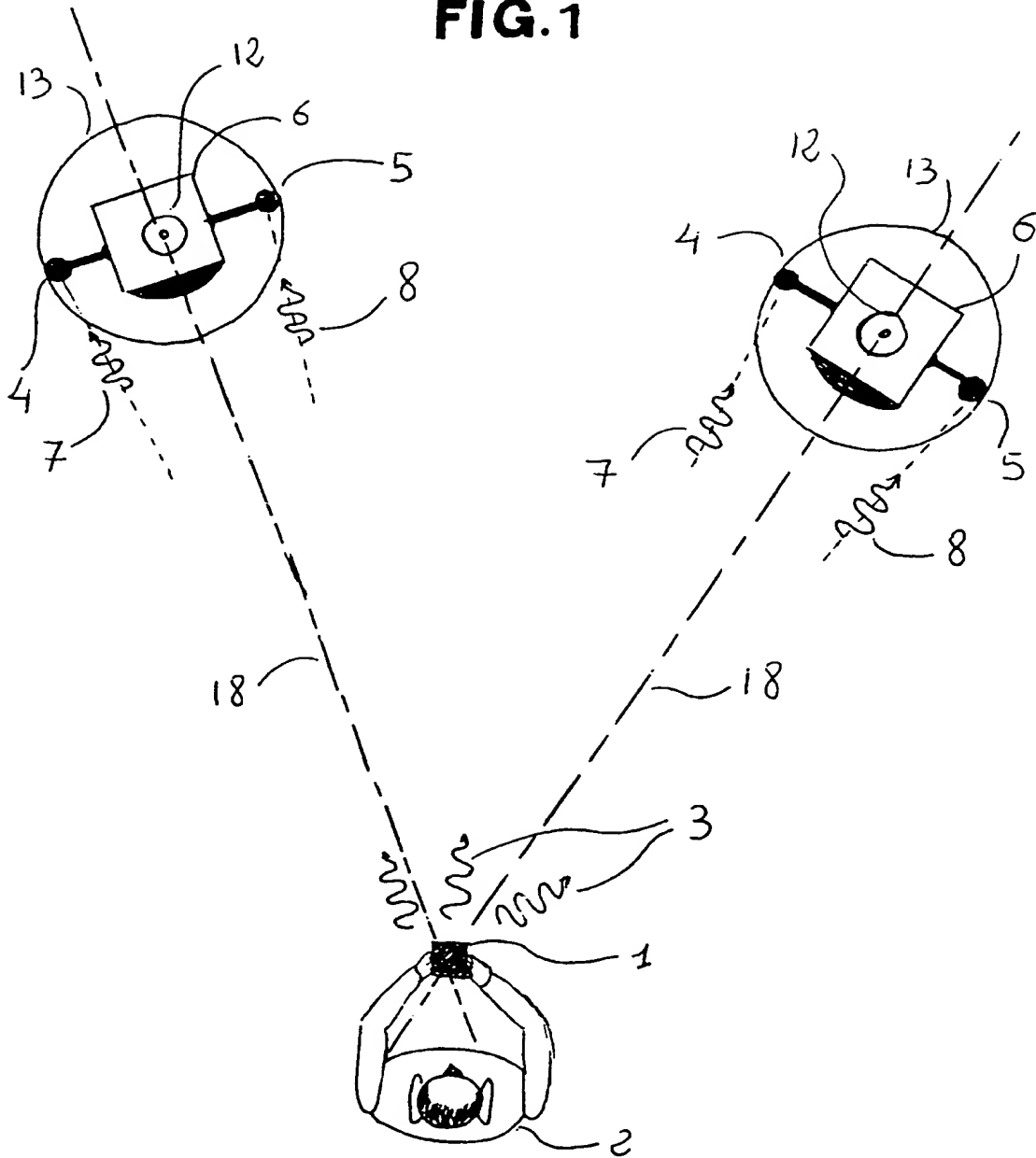


FIG. 2

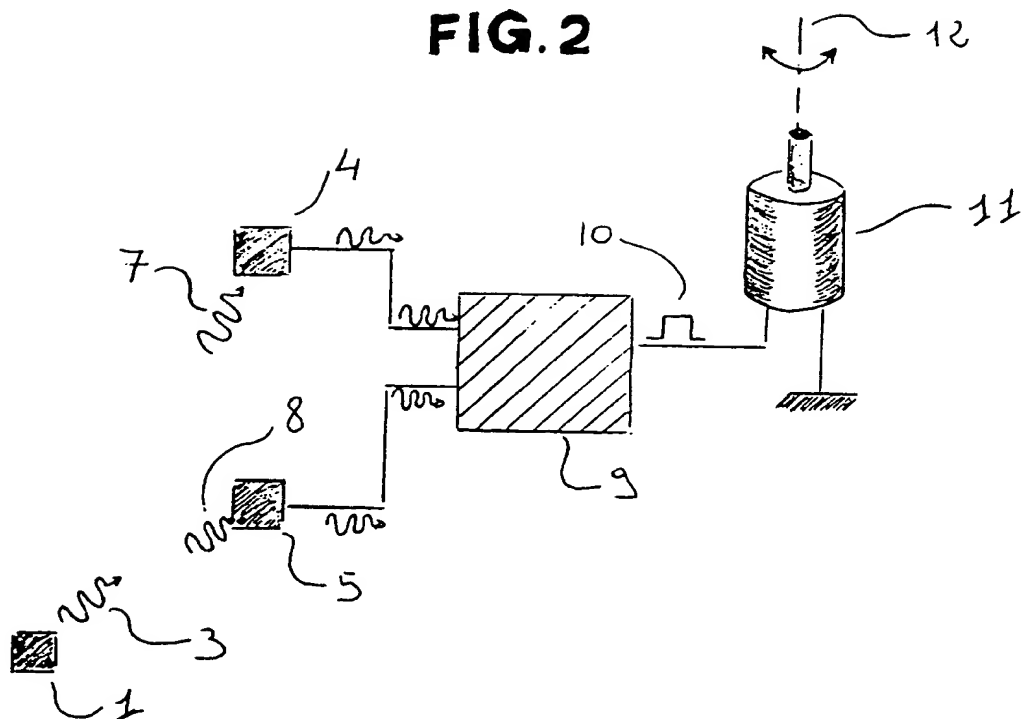
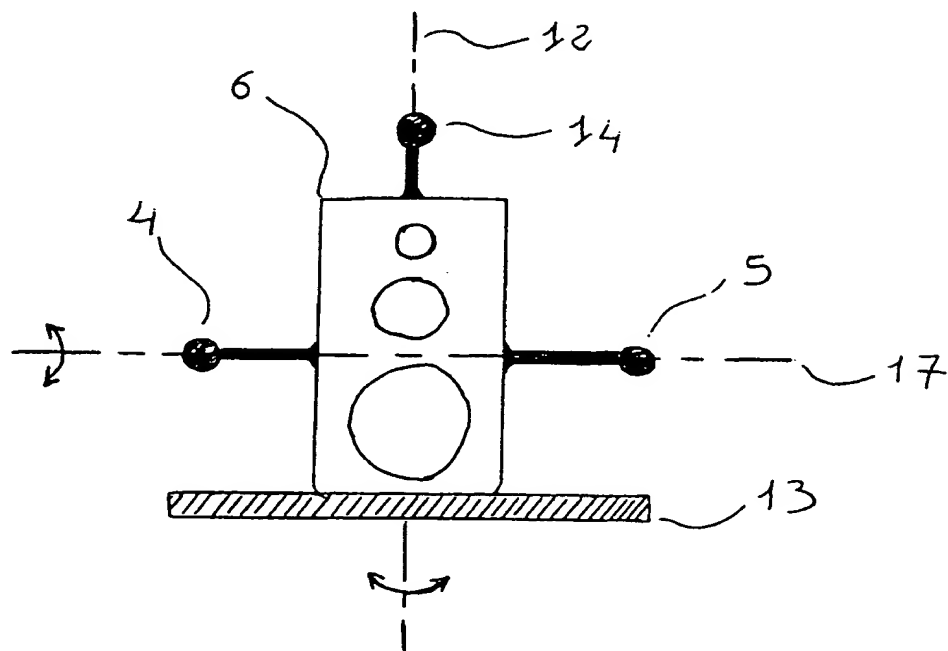


FIG. 3





**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**